



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 554 573 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92122160.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B60G 11/27**

22 Anmeldetag: **31.12.92**

30 Priorität: **06.02.92 DE 4203372**

**W-5276 Wiehl 1(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.08.93 Patentblatt 93/32**

72 Erfinder: **Steiner, Helmut, Ing.**  
**Freiherr-v.-Stein-Strasse 1**  
**W-5276 Wiehl(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT NL**

71 Anmelder: **Bergische Achsenfabrik Fr. Kotz & Söhne**  
**Am Ohierhammer**

74 Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**  
**Patentanwälte**  
**Kaiser-Friedrich-Ring 70**  
**W-4000 Düsseldorf 11 (DE)**

54 **Luftfeder.**

57 Gegenstand der Erfindung ist eine Luftfeder für Luftfederachsen mit einem fahrgestellfesten Deckel (6) und einen Tauchkolben (8) sowie einem dazwischen eingesetzten Rollbalg (7), wobei der Tauchkolben (8) auf einen rückwärtigen Ende eines Längslenkers (3) abgestützt ist. Um die Luftfeder für eine

Kran- und Bahnverladung benutzen zu können wird vorgeschlagen, daß der Tauchkolben (8) an seiner Unterseite offen ist und daß auf dem Längslenker (3) ein in den Tauchkolben (8) passender Zentrierkegel (9) befestigt ist.

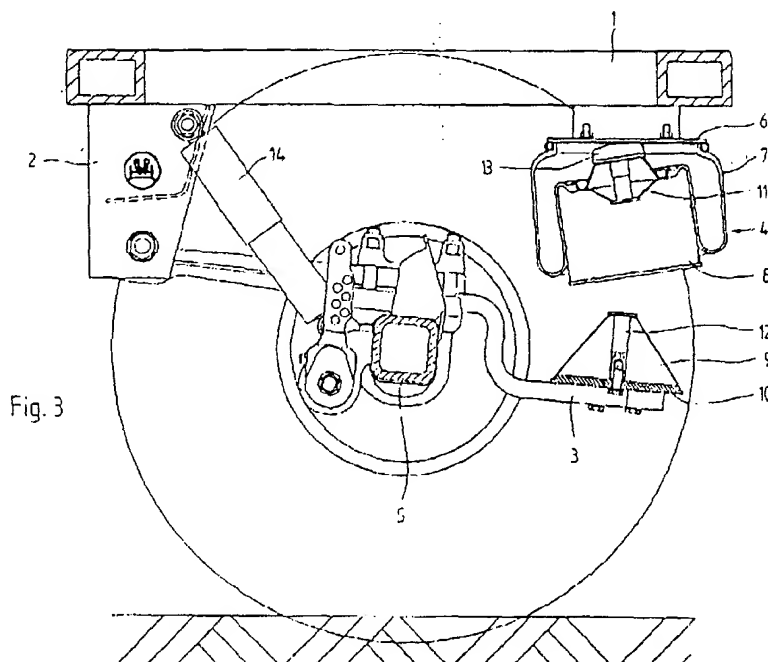


Fig. 3

Gegenstand der Erfindung ist eine Luftfeder für Luftfederachsen mit einem fahrgestellfesten Deckel und einem Tauchkolben sowie einem dazwischen eingesetzten Rollbalg, wobei der Tauchkolben auf einem rückwärtigen Ende eines Längslenkers abgestützt ist.

Eine Luftfeder der vorstehend beschriebenen Gattung ist aus der DE-PS 31 47 231 bekannt. Diese Luftfedern haben sich im normalen Fahrbetrieb bewährt, sind aber für eine Kran- und Bahnverladung nicht geeignet, weil dabei der Rollbalg durch das Gewicht der Achse vollständig ausge-  
rollt, ein Vakuum erzeugt und dabei von dem Ge-  
wicht der Achse aus seiner Einbindung an Deckel  
oder Tauchkolben herausgezogen werden kann.  
Außerdem besteht die Gefahr, daß der Rollbalg  
beim Absetzen des Fahrzeuges nicht wieder nach  
außen über den Tauchkolben abrollt, sondern nach  
innen eingefaltet und beschädigt wird. Um das zu  
verhindern ist es bekannt, zwischen dem Fahrzeu-  
grahmen und der Achse besondere Fangvorrichtun-  
gen vorzusehen.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, eine einfach konstruierte Luftfeder zu schaffen, die auch für eine Kran- und Bahnverladung geeignet ist.

Als technische **Lösung** wird dafür vorgeschlagen, daß der Tauchkolben an seiner Unterseite offen ist und daß auf dem Längslenker ein in den Tauchkolben passender Topf befestigt ist.

Bei einer erfindungsgemäß ausgebildeten Luftfeder sind Tauchkolben und Topf voneinander getrennte Konstruktionsteile, die im normalen Fahrbetrieb ineinandergreifen, aber bei einer Kran- und Bahnverladung des Fahrzeuges sich auseinander bewegen können, so daß das Gewicht der Achse nicht mehr am Tauchkolben zieht und den Rollbalg streckt. Diese Konstruktion funktioniert mit einer einfachen Druckluftinstallation zum Heben und Senken.

Bei einer praktischen Ausführungsform kann der Topf als Zentrierkegel ausgebildet sein, damit der Tauchkolben beim normalen Fahrbetrieb in einer definierten Position sich auf den Längslenker abstützt.

Bei den bekannten Luftfedern ist innerhalb des Tauchkolbens ein Stützbolzen angeordnet, der einen als Puffer ausgebildeten Kopf trägt. Bei einer erfindungsgemäß ausgebildeten Luftfeder wird diese Stützeinrichtung durch einen in dem Topf angeordneten Stützbolzen und einem im Tauchkolben angeordneten Stützkegel gebildet.

Weitere Einzelheiten und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Luftfeder in verschiedenen Betriebsstellungen schematisch dargestellt worden ist. In den Zeich-

nungen zeigen:

Fig. 1 Eine Luftfederachse im normalen Fahrbetrieb;

Fig. 2 dieselbe Luftfederachse mit entlüfteter und eingefahrener Luftfeder;

Fig. 3 dieselbe Luftfederachse mit entlüfteter und geöffneter Luftfeder.

Bei der dargestellten Luftfederachse ist zwischen einen Teil eines Fahrzeugrahmens 1 und einem an einer Konsole 2 schwenkbar angelenkten Längslenker 3 eine Luftfeder 4 für eine Achse 5 angeordnet.

Die Luftfeder 4 besteht in Prinzip aus einem am Fahrzeugrahmen 1 befestigten Deckel 6, einem Rollbalg 7 und einem sich auf dem Längslenker 3 abstützenden Tauchkolben 8. Der Tauchkolben 8 übergreift einen Zentrierkegel 9, der mit einer Bodenplatte 10 auf dem Längslenker 3 befestigt ist.

In dem Tauchkolben 8 ist ein nach innen vorkragender Stützkegel befestigt, der sich mit seinem unteren Ende auf einem Stützbolzen 12 im Zentrierkegel 9 abstützt. Auf der Oberseite des Tauchkolbens 8 ist ein Puffer 13 befestigt, der sich bei entlüfteter Luftfeder gegen die Innenseite des Deckels 6 legt.

Im normalen Fahrbetrieb (Fig. 1) und bei vollständig entlüfteter Luftfeder 4 (Fig. 2) greifen Tauchkolben 8 und Zentrierkegel 9 unter dem auflastenden Gewicht des Fahrzeuges formschlüssig ineinander. Wenn aber das Fahrzeug für eine Kran- und Bahnverladung angehoben wird (Fig. 3), dann kann sich die Achse 5 nach unten bewegen, ohne das Gewicht auf den Rollbalg 7 zu übertragen, weil der Tauchkolben 8 in der entlüfteten Position (Fig. 2) hängen bleibt und sich der Zentrierkegel 9 aus dem Tauchkolben 8 heraus bewegt. Der Tauchkolben 8 wird sich nicht nach unten bewegen, weil der Rollwiderstand des Rollbalges 7 so groß ist, daß er in seiner angehobenen, entlüfteten Position festgehalten wird. Im abgestellten Zustand nach der Kranverladung bewegt sich der Zentrierkegel 9 wieder in die in der Fig. 2 dargestellte Lage.

Während einer Kran- und Bahnverladung wird das Gewicht der Achse 5 von einem zwischen der Konsole 2 und der Achse 5 angeordneten Stoßdämpfer 14 abgefangen.

#### Bezugszeichenliste

1	Fahrzeugrahmen
2	Konsole
3	Längslenker
4	Luftfeder
5	Achse
6	Deckel
7	Rollbalg
8	Tauchkolben
9	Zentrierkegel

10	Bodenplatte	
11	Stützkegel	
12	Stützbolzen	
13	Puffer	
14	Stoßdämpfer	5

### Patentansprüche

1. Luftfeder für Luftfederachsen mit einem fahrgestellfesten Deckel (6) und einem Tauchkolben (8) sowie einem dazwischen eingesetzten Rollbalg (7), wobei der Tauchkolben (8) auf einem rückwärtigen Ende eines Längslenkers (3) abgestützt ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Tauchkolben (8) an seiner Unterseite offen ist und daß auf dem Längslenker (3) ein in den Tauchkolben (8) passender Topf befestigt ist.
2. Luftfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Topf als Zentrierkegel (9) ausgebildet ist.
3. Luftfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Zentrierkegel (9) ein zentraler Stützbolzen (12) angeordnet ist.
4. Luftfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Tauchkolben (8) ein Stützkegel (11) angeordnet ist.

10

15

20

25

30

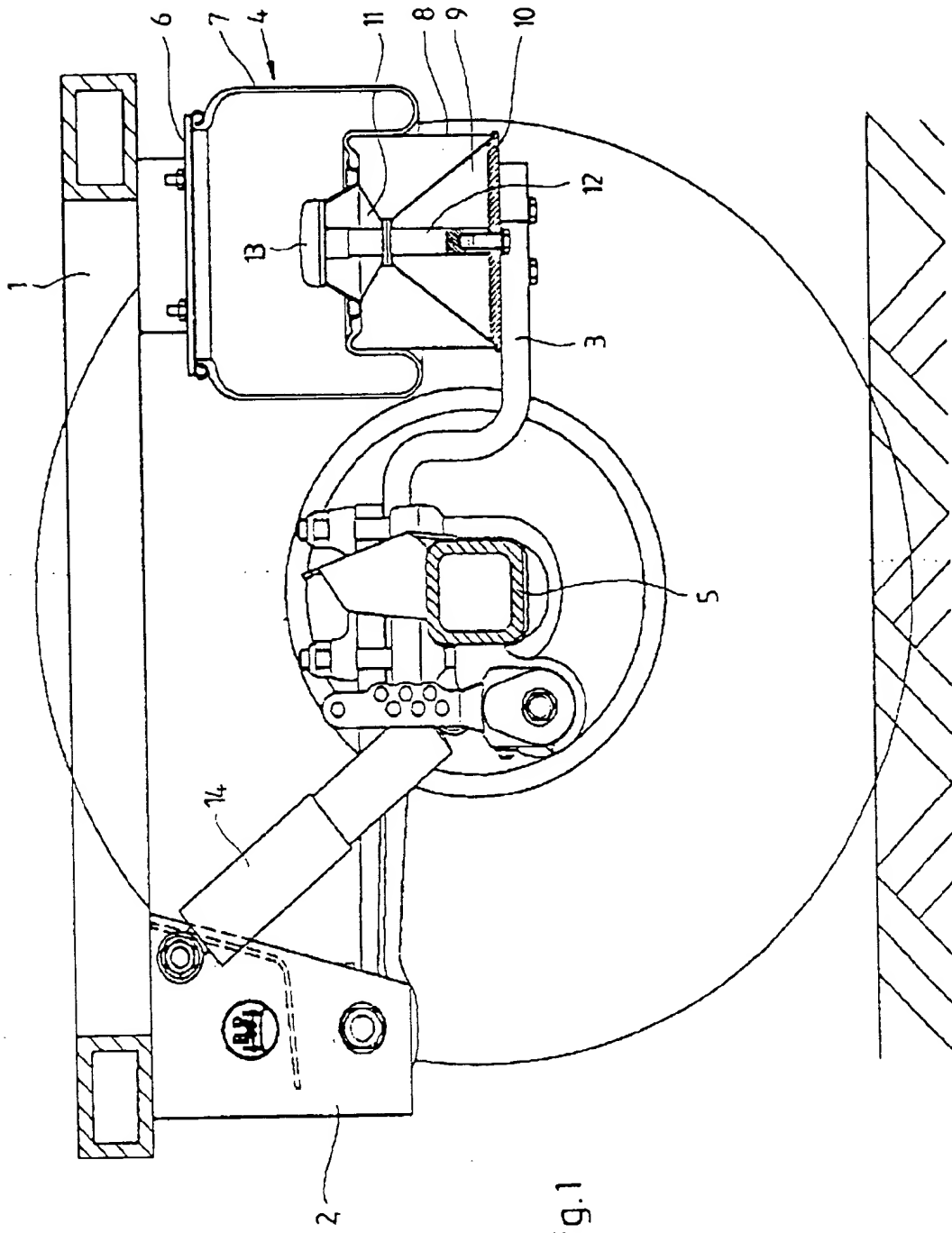
35

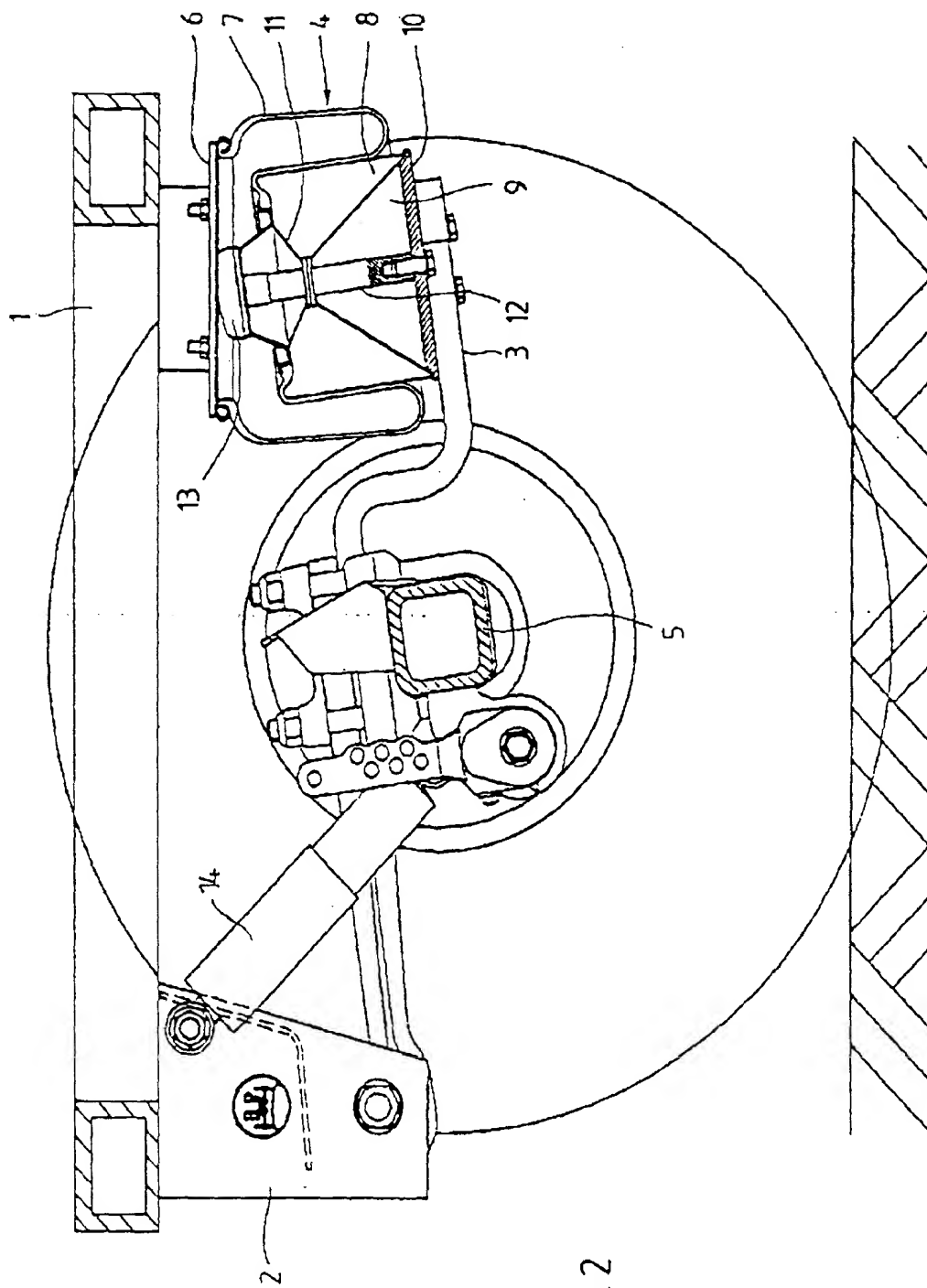
40

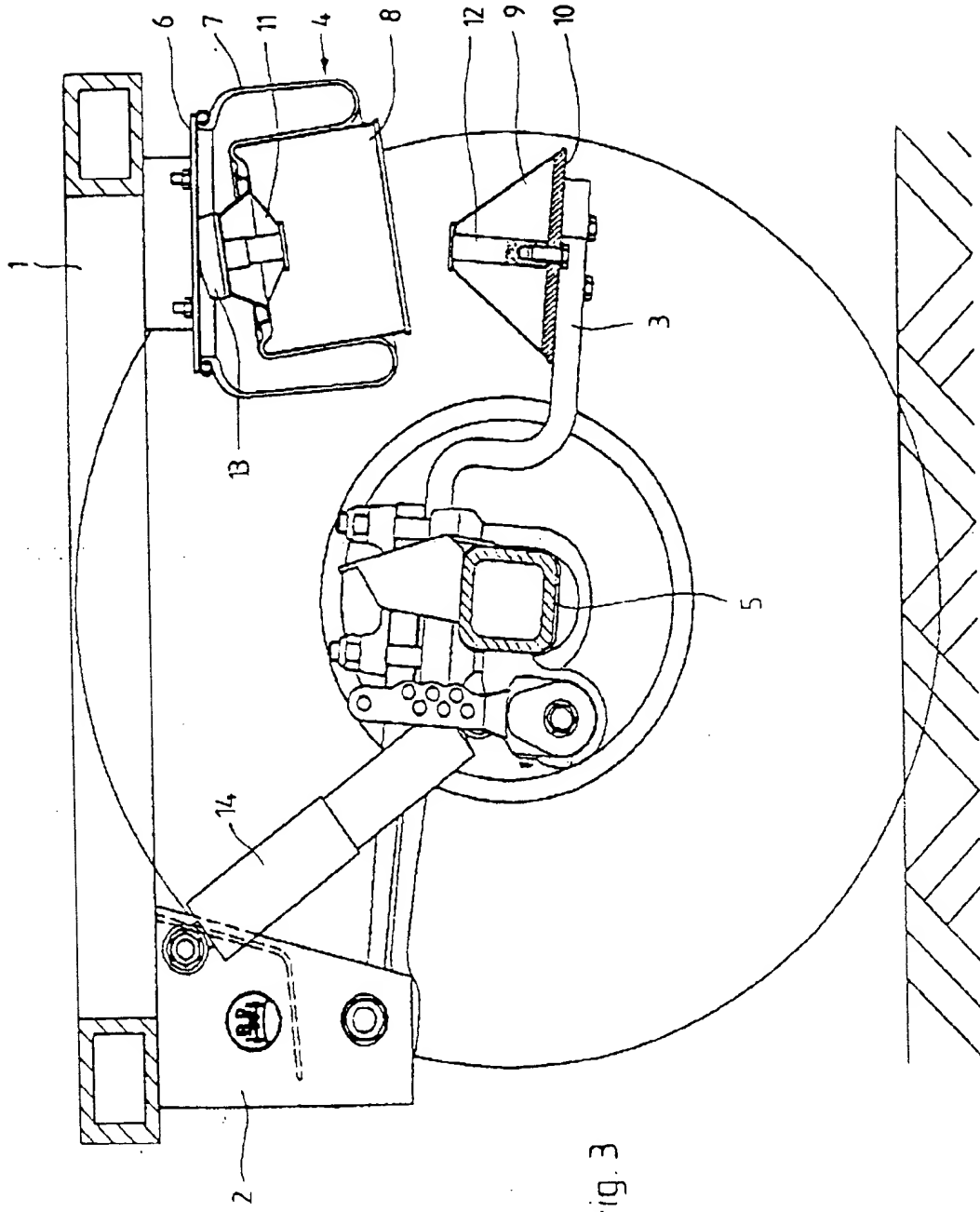
45

50

55







(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 554 573 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92122160.2**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B60G 11/27**

(22) Anmeldetag: **31.12.92**

(30) Priorität: **06.02.92 DE 4203372**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.08.93 Patentblatt 93/32**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT NL**

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: **02.03.94 Patentblatt 94/09**

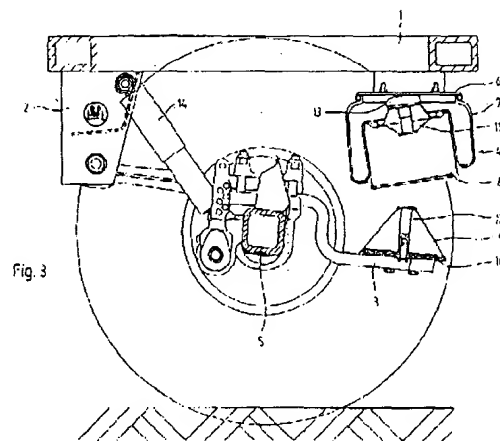
(71) Anmelder: **Bergische Achsenfabrik Fr. Kotz & Söhne  
Am Ohlerhammer  
D-51674 Wiehl(DE)**

(72) Erfinder: **Stelner, Helmut, Ing.  
Freiherr-v.-Stein-Strasse 1  
W-5276 Wiehl(DE)**

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring  
Patentanwälte  
Kaiser-Friedrich-Ring 70  
D-40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Luftfeder.**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Luftfeder für Luftfederachsen mit einem fahrgestellfesten Deckel (6) und einen Tauchkolben (8) sowie einem dazwischen eingesetzten Rollbalg (7), wobei der Tauchkolben (8) auf einen rückwärtigen Ende eines Längslenkers (3) abgestützt ist. Um die Luftfeder für eine Kran- und Bahnverladung benutzen zu können wird vorgeschlagen, daß der Tauchkolben (8) an seiner Unterseite offen ist und daß auf dem Längslenker (3) ein in den Tauchkolben (8) passender Zentrierkegel (9) befestigt ist.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 2160

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 201 736 (GREGOIRE J.A.) * Seite 3, Zeile 8 - Zeile 33; Abbildung 1 *	1	B60G11/27
X	US-A-2 917 319 (H. G. AXTMANN) * Spalte 2, Zeile 45 - Zeile 68; Abbildung 1 *	1	
A	DK-C-20 406 (MUSIKER JOSEF HOFMANN) * das ganze Dokument *	1,2	
A	DK-C-16 702 (MUSIKER JOSEF HOFMANN) * das ganze Dokument *	1,2	
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED Section PQ, Week 8414, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class Q, AN 84-087602 & SU-A-1 025 534 (BRYAN TRANSP MECH) * Zusammenfassung *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B60G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 15 DEZEMBER 1993	Prüfer DEPRUN M.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			